كتاب

الوسيلة في مختصر المعونة

مؤلف

ابن الهائم أبو العباس شهاب الدين أحمد بن عماد الدين بن علي

Ibn Al-Ha'im Abu Al-Abbas Shayhab al-Din Ahmad ibn Imad Al-Din ibn Ali

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نثق

يقول العبد الفقير الى رحمة ربه المعترف بتقصيره وذنبه احمد بن محمد الهايم نفعه الله ببركة مشايخه في الدنيا والاخرة اما بعد حمد الله على نعمايه ٥ والشكر له على الايه والصلاة على سيدنا محمد خير انبيايه وعلى اله وصحبه واوليايه فهذا مختصر وجيز في علم الحساب المفتوح الهوايه قد بذلت في تاليفه جهدي واعتنايي محرزا عن التطويل والاطناب منضمن زبدة نفايس اعمال الحساب صغير حجمه كثير علمه يشتمل على مقدمة وخاتمة بينهما خمسة ابواب والله اسال العون والتوفيق للصواب فانه جواد كريم وهاب ٥

المقدمة فيها فصول الاول

في تعريف العدد والحساب واقسام العدد والالقاب المستعملة في عرف الحساب العدد ما تالف من الاحاد ومن خواصه كونه نصف مجموع حاشيتيه المتقابلتين

على المقام او يسمى منه فما كان فهو المطلوب ...

الباب [illegible] سبق بعد البسط

في حل المقسوم الى اجزاء متساوية بعدد احاد المقسوم عليه او طلب معرفة ما في المقسوم من امثال المقسوم عليه وهي تقابل الضرب لانه تركيب وهي تحليل واذا قسم عدد على عدد فالخارج اما من امثاله او من اجزايه او من كليهما ويتعلق بها من الاعمال ما في خمسة فصول

الفصل الاول

في قسمة الكثير على القليل وهي ضربان احدهما القسمة على عدد نسبته معلومة وفيها وجهان احدهما ان يفرض عددا اذا ضرب في المقسوم عليه ساوى المقسوم او نقص عنه فان ساواه فالمفروض هو المطلوب وان بقي اكثر فعل كذلك وان بقي اقل تسمى منه وضم الحاصل الى المفروض فما كان فهو المطلوب وان كان بينهما ومتى ما تمم وفق المقسوم عليه فهو اخصر والثاني ان يسمى الواحد من

المقسوم عليه وتضرب الحاصل في المقسوم يخرج
المطلوب، حسب ... ان تضرب الخارج في المقسوم
عليه بعدد المقسوم او يطرح الخارج و... المقسوم
عليه كما مر في الضرب وتضرب باقي احدهما في
باقي الاخر وتطرحه كذلك ان امكن والا فتحفظه ثم
تطرح المقسوم مما طرحت به ذلك وتقابل الباقي
المحفوظ فان تساويا صح والا فلا ... ...
القسمة على نسبة معلومة وهي نوعان احدهما
متفاضلات الكم معلوم والعمل ان تجمع من واحد
الى عدد المقسوم عليه الاواحدا وتضرب المجمع في
التفاضل ثم ان تطرح الحاصل من المقسوم وتقسم الباقي
على عدد المقسوم عليه يخرج ما للاول وان حمل على
المقسوم وقسم المجتمع على المقسوم عليه خرج ما يجب
للاخر وكل منهما هو المطلوب و... ان تجمع من سهم
الاول الى سهم الاخر على ما وصل من التفاضل تجمع المقسوم

الثاني في تضعيف حكمه معلوم والعمل ان تجمع على النسبة
المفروضة من الواحد الى عدد المقسوم عليه وتتخذ
المجمع اماما وتقسم عليه المقسوم وتضرب الخارج فيما
بيد كل من الامام فما حصل فهو نصيبه وسأذكرهما
وجهًا اخر ... بالجمع ... في قسمة
القليل على الكثير وتسمى تسمية وهي ان المسمى منه اما اصمًا
او منطقًا او مشتركا فالاصم لا يكون الا فردا وهو اما
اول كاحد عشر او مركب كخمسة واربعين فالعمل في الاول
ان تضيف اسم العدد المنسوب الى العدد المنسوب
اليه ثمن فيقال في ثلاثة من احد عشر ثلاثة اجزاء منها وان
اريد تقريبه بالمنطق مع تناسخ فيسمى منه بعد زيادة واحد
ثم بعد نقص واحد وينطق بنصف الاسمين وفي المركب ان
كان ذا اصلين فاسم احدهما منه كاسم الواحد من الضلع
الاخر او ذا اضلاع فاسم احدها منه كاسم الواحد من
مضروب بقية الاضلاع بعضها في بعض وبالعكس فالعمل

في الاول ان يقسم المنتهي على ما تيسر قسمه من ذينك الضلعين
فالخارج اما من امثاله او اجزائه او منهما او الخارج من
الامثال يكرر اسم الواحد من الضلع الاخر بعدده ومن
الاخر يضاف اسمه الى اسم الواحد من ذلك الضلع ومنهما
يركب بواو العطف يكون المطلوب وان امكن قسمه عليهما
فيركب الاسمان بواو العطف فاسم الاحد عشر من المائة
والثلاثة والاربعين جزء من ثلاثة عشر والثلاثة عشر منه
جزء من احد عشر والاثنين والعشرين جزءان من ثلاثة عشر
والتسعة والثلاثين ثلاثة اجزاء من احد عشر والعشرين عشر
اجزاء من احد عشر من جزء من ثلاثة عشر او بالعكس والاربعة عشر
جزء من احد عشر وجزء من ثلاثة عشر جزء من جزء من احد عشر
جزء من واحد او جزء من ثلاثة عشر وثلاثة اجزاء من احد عشر
جزء من ثلاثة عشر جزء من واحد والاربعة وعشرين جزء
من احد عشر وجزء من ثلاثة عشر والتسعة والثلاثين جزءان
من احد عشر وجزء من ثلاثة عشر والثمانية والاربعين

جزءان

ومن ثم كان الواحد ليس بعدد ... مزاولة العدد
بالتركيب والتحليل والمؤلف منهما فبالتركيب الضرب
والجمع وبالتحليل القسمة والطرح والتضعيف وبالمؤلف
منهما الجبر والحط والصرف واعمال النسب (ه)
وينقسم العدد الى اول ومركب فالاول ما لا يعده
الا مثله او الواحد والمركب ما يعده كل منهما ويعده غيرهما
فحينئذ ان لم يكن اولا فالا مركب وينحصر في ضربين
زوج وفرد فالزوج المنقسم بصحيحين متساويين والفرد
عكسه فالزوج ثلثة اضرب ~~...~~
~~...~~ زوج زوج وهو الزوج القابل للتنصيف مرتين
فاكثر الى الواحد كالاربعة وزوج فرد وهو الزوج الذي
نصفه فرد كالاثنين وزوج زوج وفرد وهو الزوج
القابل للتنصيف اكثر من مرة لا الى الواحد كاثني عشر
والفرد ضربان فرد اول وهو الفرد الذي لا يحل وهو
ان لم يكن التعبير عن نسبة الواحد منه باسم مشتق

في الصحيح

من كمية ناصر كاحد عشر والا فهو اول منطق كثلاثة
ومفرد وهو المعدود بعدد كستة المسطح
حاصل ضرب عدد في اخر عدد كستة مضروب اثنين في
ثلاثة ويقال له المسطح والبسيط ويسمى كل من ذينك
عدد ضلعا ويخص المربع الكائن من ضرب عدد في مساويه
كالتسعة من ضرب ثلاثة في مثلها ويسمى مجذورا ومالا
ومستويا ومربعا ومسطحا وكل من الاثنين جذرا وضلعا
والمربع والمجذور والمال اخص من تلك الثلاثة المترادفة ن
المجسم حاصل ضرب ثلاثة اعداد بعضها في بعض مختلفة
او متساوية ويسمى كل منها ضلعا فقط كاربعة وعشرين
التي اضلاعها اثنان وثلاثة واربعة وربما سمي جسما المكعب
الكائن من ضرب المربع في ضلعه كثمانية حاصل ضرب
الاربعة في الاثنين ويسمى كل من الاثنينات التي كعبا وضلعا مجسما وجسما
والمكعب اخص من المجسم والجسم والجذر والكعب اخص
من الضلع وقد يطلق الكعب على المكعب التام ما ساواه

مجموع اجزائه كستة الناقص ما نقص عنه مجموع اجزائه
كثمانية الزائد ما زاد عليه مجموع اجزائه كاثني عشر
المتحابان هما اللذان كل منهما مساو لمجموع اجزاء الاخر
كمائتين وعشرين ومائتين واربعة وثمانين ۝
هما المختلفان اللذان مجموع اجزاء كل منهما مساو
لمجموع اجزاء الاخر كتسعة وثلاثين وخمسة وخمسين ويأتي
ذكر المتماثلين والمتباينين والمتداخلين والمتوافقين
بعد ۝ الفصل الثاني في اسماء العدد ومراتبه ومنازله
اما اسماؤه فاصلية وفرعية فالاصلية اثنا عشر من
واحد الى تسعة للآحاد وعشرة للعشرات ومائة
للمئات والف للالوف والفرعية اما ان تكون بتركيب
مزج او اضافة او بتثنية او شبه جمع او عطف كاحد عشر
وثلاثمائة ومائتين وعشرين وواحد وعشرين ۝ واما
منازل العدد فعدة المنازل التي يوجد العدد فيها
والعدد يدور على ثلاث منازل آحاد وعشرات

ومياتٌ فالاولى من واحدٍ الى تسعه واسمها واحد ۞
والثانية من عشرة الى تسعين واسمها اثنان ۞ والثالثة
من مايه الى تسعمايه واسمها ثلاثه، والاولى الدور الثاني منزلة
احاد الالاف وهي توازي منزلة الاحاد واسمها اربعة
ثم عشراتها وهي توازي منزلة العشرات واسمها خمسة
ثم مياتها وهي توازي منزلة الميات واسمها ستة
وعلى هذا سوالي الاسس والاسما الى غير نهايه، ويتزايد
التكرار بعد كل دور بواحد ولكل منزلة تسعة اعداد
متواليه على نسبة العشرة وكل عدد ان كان من منزلة
الاصلية واحد فمفرد والا فمركب ۞

الفصل الثاني في معرفة اسمي ما زاد على الثلاثة الاصلية

ويعرف بضرب عدد لفظات الالاف في ثلاثة وزياده
ابن اولا مضاف لفظ الالوف تقديرا على الحاصل ويعرف جنس
العدد للحال المنزلة ما يقسم اسمها على ثلاثة بحيث يبقى
ثلاثة او اقل واضافة لفظ العدد الباقي اسمه الى لفظ

الالاف مفردا او مكررا بعدد خارج القسمه ......

الباب الثاني في الضرب وفيه فصول

الاول في ضرب الصحيح وهو تضعيف احد
المضروبين بعدد احاد الاخر، فان كان المضروبان مفترقين
فبعد اتقان البقرية بضرب عدد عقود احدهما في
عدد عقود الاخر ويحفظ الحاصل ثم يطرح من مجموع
اسميهما واحد ثم منزلة الخارج يجعل لكل واحد من
المحفوظ ولحد منها فما كان فهو المطلوب، وغاية
زيادة الضرب مجموع الاسين وان كانا مركبين يحلل
كل منهما الى مراتب عقوداته ويثبتان في سطرين
قايمين ويحاذي باعلى المضروب اعلى المضروب فيه ثم
يبدا بضرب ما في اعلى منزله من احدهما فيما في
جميع منازل الاخر ويعلم المضروب ثم يبدا ابتاليه
ويفعل كذلك وهكذا الى الانتها ويثبت كل جنس تحت
جنسه ثم يبدا بالجمع من الاحاد الى المنتهي اليه فما اجتمع

فهو المطلوب ، وان لم يمكن الكتابة تخيل هذا الترتيب في
الذهن وتم العمل بضربات عددها مسا و للحاصل من ضرب
عدد مفردات احد المضروبين في عدد مفردات الاخر ٥
[illegible] ان يطرح من مجموع المضروبين
عددا ما وضرب الباقي فيه وتحمل على الحاصل مسطح
فضليهما عليه او فضليه عليهما والا يطرح منه مسطح
فضله على احدهما وفضل الاخر عليه فما اجتمع او بقي
فهو المطلوب ، وان طرح مربع نصف الفضل بينهما من
مربع الفضل بين الاكبر و النصف المذكور بقي النصف
المطلوب ، وان ضرب اصغرهما في نفسه ثم في الفضل
بينه وبين الاكبر وجمع الخارجان ، او ضرب اكبرهما في
نفسه ثم في الفضل بينه وبين الاصغر وطرح اقل
الخارجين من اكثرهما فما اجتمع او بقي فهو المطلوب
وان ضرب مربع اصغرهما في حاصل قسمة الاكبر
عليه او مربع اكبرهما في حاصل تسمية الاصغر

[illegible] الفضل بينهما [illegible] اصغر [illegible] وان طرح [illegible] المطلوب [illegible]

منه

منه خرج المطلوب ، وان ضرب نصف الفضل بينهما في
ضعف اصغرهما وحمل على الخارج مربع الاصغر او في ضعف
اكبرهما وطرح الخارج من مربع الاكبر كان المجتمع
او الباقي هو المطلوب ، وان ضرب احدهما في مجموعهما
وطرح مربعه من الخارج بقي المطلوب ، وان سمي احدهما
من مجموعهما وضرب الحاصل في الاخر والحاصل في المجموع
خرج المطلوب او ان طرح من احدهما باسم وحمل
على الاخر باسم ما قبل ذلك الاسم وضرب الباقي في المجتمع
حصل المطلوب ، وان طرح مربع الفضل بينهما من مربع
مجموعهما وقسم الباقي على اربعه خرج المطلوب ، وان قسم
مربع اصغرهما على ما حصل من تسميته من الاكبر
خرج المطلوب ، او مربع اكبرهما على ما يحصل من
قسمته على الاصغر خرج المطلوب ، وان قسم احدهما على
عدد ما او سمي منه وضرب الخارج في الحاصل من ضرب
المقسوم عليه او المسمى منه خرج المطلوب ، وان قسم

كل واحد منهما على عدد ما او سمي وضرب مسطح الحاصلين
من القسمة او التسمية في سطح العددين اللذين قسم
عليهما او سمي منهما اخرج المطلوب ، ومتى احتيج في تسهيل
الضرب بالتسمية او القسمة لزيادة شي او نقصه في
احد المضروبين فعل ذلك ويضرب المزاد في غير المزاد
عليه ويطرح الخارج من الحاصل الاول ، وفي النقص
يزاد يكون المطلوب ، او فيهما فكذلك ويضرب
ما زيد كل منهما او نقصه فيما صار اليه الاخر ويحمل
على الحاصل الاول حاصلا المسطحين الاخرين في الزيادة
فيهما ويطرحان منه في النقص منهما ويحمل عليه ويطرح
منه في الاختلاف ثم في المسطحين الاولتين يحمل على ما
حصل في كل منهما مسطح ما زيد فيهما او نقص منهما
وفي الثالثة يطرح مما اجتمع او بقي فهو المطلوب
، و ان ضربت عددا فيه الاف مكررة في اخر كذلك
او ليس فتضربهما مجردين عن الالاف وتضيف الحاصل

كـ

الى القطات الالوف مضافة الطرفين او بالطرف يكون
المطلوب و ... تحته بان يقسم الخارج على احد المضروبين
يخرج الاخر ، او يطرح كل منهما بتسعه او غيرها ثم يضرب
الباقي من احدهما في الباقي من الاخر ويطرح الحاصل
كذلك ان امكن والا فيحفظ ثم يطرح الخارج بما به طرح
اولا ويقابل بالباقي المحفوظ فان استويا صح والا فلا
والاول قطعي واعم من الثاني
فيه مقدمات للكسور ... في تعريفه واسمايه ،
الكسر هو النسبة التي بين عددين متى كانت جزا او اجزا ،
فالنسبة التي بين الجزو سميه تسمى كسرا ، واسماء البسيطة
عشرة النصف فالثلث فالربع فالخمس فالسدس فالسبع
فالثمن فالتسع فالعشر ، وهو لا منطقة ثم للجزء وهو ما
لا يمكن التعبير عنه باسم مشتق من كمية المضاف اليه
وانما بالجزئية مضافا الى مخرجه كجز من احد عشر وما بعدها
من الاجزا الصم ودخل في هذا الضابط النصف وهو منطق

وهولاء العشرة الاسماء ان كان كل منها على حاله كما نقرر فيسمى
مفردا. وان تعدد كثلثين سمى مكررا وهو المفرد يشملهما على
راي. وان تركب منها اسمان فاكثر بواو العطف كنصف وثلث
سمى مركبا. وان اضيف اسم منها الى اخر كثلث خمس سمى مضافا
[illegible] كل عددين فرضا بينهما نسبة من اربع التماثل والتداخل
والتوافق والتباين فان تساويا كعشرة وعشرة فمتماثلان وان
عد اصغرهما الاكبر كثلاثة وتسعة فمتداخلان وكل متداخلين
متوافقان ولا عكس. او عدهما كليهما عدد ثالث كاربعة
وستة المعدودين باثنين فيتفقان بجزئه او باجزائه ان كانت
او عدهما الواحد فقط كسبعة وثمانية فمتباينان فاذا
تدبرت هاتين المقدمتين فاعلم ان مخرج الكسر اقل عدد يصح
منه ذلك الكسر ويسمى مقاما واماما وينهي كل كسر الى
اقل من مقامه بجزوه ومخرجا المفرد والمكرر سيان ومخرجهما
عدد يشاركهما في الاشتقاق سوى النصف في المنطقة
ويغيرها العدد المضافان هما اليه من مخرج الثلث

والثلثين ثلاثة ومخرج جزء من احد عشر جزئين منها احد عشر
ومخرج المركبة ان كانت مخارج مفرده متداخلة فالاكثر
مخرجها كثمانية لثمن وربع ونصف او متوافقة فطريق
الكوفيين تطوي عددين منها وتضرب احدهما في وفق الاخر
وتقابل بالحاصل ثالثا وتفعل كذلك الى الانتهاء وطريق
البصريين يوقف احدهما واختاروا ايقاف الاكبر
وتقابل بينه وبين باقيها عددا ما وافق اخذ الوفق ثم ما حصل
من الرواجع يوقف احدها مع الموقوف الاول ان كانت
اكثر من عددين وتطوي بين الموقوف الثاني وبين سائرها
وتعمل كذلك حتى لا يبقى الا عددان فتنظر بينهما فان تساويا
اكتفيت باحدهما وان تداخلا فباكثرهما وان اتفقا كان ضرب
احدهما في وفق الاخر وان تباينا فبسطهما ثم ما حصل تعد ضربه
في الموقوفات واحدا بعد واحد ثم ما خرج فهو المطلوب
ولا تماثل مخارج المركبة ابدا ومخرج المضافة هو الحاصل
من ضرب مخرج المضاف في مخرج المضاف اليه من غير

نظيره الي النسبه كنسبه عشر لنصف ثمن ومتي اختلفت
المخارج بالنسبه تعمل فيهما بما مر من الطريقين فان قيل
كم مخرج الكسور التسعه المنطقه فاعمل كما سبق يحصل
الفان وخمسمايه وعشرون وهو المطلوب وانه يحصل انتهى
ايضا بضرب عدد درج دور الفلك في عدد ايام الاسبوع
وايضا يحصل بضرب عدد اشهر السنه في عدد ايام
الاسبوع الفصل الثالث في الضرب وهو تضعيف
احد المضروبين بقدر الاخر فان كان الكسر في كلا الطرفين
فهو اما كسر في كسر او في صحيح وكسر او صحيح وكسر
في صحيح وكسر فالعمل ان يبسط كلا من المضروبين
والبسط رد كل نوع الي ادق اجزايه بضربه في مقامه
ثم يقسم مسطح بسطيهما علي مسطح مقاميهما او يسمي
منه فما كان فهو المطلوب وان كان في احدهما
فهو اما صحيح في كسر او في صحيح وكسر فيضرب
بسط ما فيه الكسر في الاخر من غير بسط ويقسم الحاصل

[illegible] الثالث و[illegible] عدد [illegible]

جزان من كل منها وعلي هذا وفي الثاني يعمل كذلك المنطق
هو احد مخارج الكسور التسعه المنطقه او المركب منها
بالضرب فاما التسمية منها مفرده فتنحل الي احد من
العشره عشر ومن التسعه تسع وعلي هذا واما المركب منها
فيحل الي اجزايه المتركب منها بان يقسم علي اكبر المخارج
المفرده كالعشره ان امكن والا علي مخرج دونه ويقسم الخارج
ايضا علي ما انقسم عليه ان امكن والا علي اخر دونه وهكذا
الي ان يمتنع قسمه فيكون العدد مركبا من ضرب الاعداد التي
قسم عليها مثلا الف وثمانون يقسم علي عشره يخرج مايه وثما نيه
ولا ينقسم عليها ثانيا فيقسم علي تسعه يخرج اثنا عشر ولا ينقسم
عليها ثانيا وعلي الثمانيه والسبعه فيقسم علي السته يخرج
اثنان والاثنان علي نفسها يخرج واحد فقد تركب من اثنين
وسته وتسعه وعشره فسمي الواحد باسما اجزاء هذه المخارج
اي نصف سدس تسع عشر وكل عدد منها باسماء اجزاء
المخارج الباقيه فالاثنان سدس تسع عشر وكذلك في

تسابرها ؛ تسمى مضروب عددين اكثر منهما اسما او اجزاء ابقيه
الخارج فيسمى اثني عشر مضروب الاسين في الستة تسع
عشرة على هذا النسق وكذلك يفعل في تسمية مضروب
اجزاء بعض الاصطلاحات في بعض فيسمى عشرين مضروب ضعف
العشرين في ثلثي الستة نصف ثلثي ضعف ثلثي نصف تسع
اي ثلثي ربع تسع وعلى هذا وان امكن تسمية خارج المسمى
من جنس مثاله من المسمى منه فهو اسهل وان كان
المسمى مركبا من مراتب يحل الى مراتب مفرداته ثم تسمى
كل واحد على حدته ويطلق مجموع الفاظ التسمية والمشترك
هو المركب من منطق واصم ويسمى مطلقا ومفتوحا كستة
وستين المركب من ستة واحد عشر والعمل فيه ان يحل ويسمى
المطلق منه بالاجزاء الصم والاصم بالمنطق والمركب منهما
منهما فيسمى ستة جزءا من احد عشر واي عشر جزءا منها
واحد عشر سدسا واثني عشر ثلثا وثلاثة وستين
نصفا وثلثين ثلثا وجزءا من احد عشر وثلث جزء منه والواحد

ستة دنانير وجزءا من احد عشر ... كما مر بيانه (ن)
... في قسمة غير الصحيح وهو نوعان
... ان يكون الكسر في المقسوم او المقسوم عليه
وهو اما صحيح على كسر او على صحيح وكسر او كسر على صحيح
او صحيح وكسر على صحيح فالعمل ان يضرب المقسوم والمقسوم
عليه في مقام الكسر ويقسم الحاصل الاول على الحاصل
الثاني يخرج المطلوب الثاني ان يكون الكسر فيهما وهو
اما كسر على كسر او صحيح وكسر او بالعكس فيهما فالعمل
ان يضرب بسط كل منهما في مقام الاخر ويقسم حاصل
المقسوم على حاصل المقسوم عليه او يضرب كل منهما في
مقام بعد تسودهما ويقسم حاصل المقسوم على حاصل
المقسوم عليه واختبارها كما مر قبله بعد البسط
تنبيه اختير في التسمية هذا الاعجاز في اللفظ ليقرب
المعنى من الفهم وتقديم الاكبر على الاصغر وتعظيم لجد
الكسرين والمباعدة بين المخرجين ولابد فيها من رياضة

ذكر ومن لحصل ملكه في رشاقة اجوبتها ٥

الفصل الرابع في القسمة بالمحاصاة ويقع به في
ابواب من الفقه كقسم المال بين الشركا وغرما المفلس وفي
الفرايض والوصايا وغيرها وهي نوعان احدهما ان
نعلم كميات الحصص من غير فرض اسبابها فالعمل ان نجمعها ونتخذها
اماما ثم نضرب ما بيد كل منه في المقسوم ونقسم الحاصل
على الامام او نقسم المقسوم على الامام ونضرب الخارج
وهو جزء السهم فيما بيد كل او نسمي نصيب كل من الامام ونضرب
الخارج في المقسوم او نقسم الامام على نصيب كل والمقسوم
على الخارج او نقسم الامام على المقسوم وما بيد كل على الخارج
فيخرج المطلوب وتزيل الاشتراك بين الامام والمقسوم
فتردهما الى اوفاقهما غير معتبر الانضباط وان كان في
اجزا المحاصاة كسور فاضرب المسألة كلها في اقل عدد ينقسم
على ايمتها وان كان في المقسوم كسور فيبسط معه وكذلك
الامام ويعمل فيهما كما سبق فما خرج يقسم على مقام الكسر

مخرج المطلوب ٥ ثانيهما ان نعلم اسما الحصص من مخرجها
فناخذ اجزاءها من مقاماتها ونجمعها ونقسم المقسوم
على المجتمع كما سبق ٥ [illegible] في تصرفات
عامة في الكسور وفيه مسايل الاولى في جمع الكسور
وهو ان نضرب بسط كل من المجموعين في مقام الاخر ونقسم
مجموع الحاصلين على مسطح مقاميهما او نجمعهما من مقاميهما
ونقسم المجتمع على المقام يخرج المطلوب الثانية في الطرح
وهو ان نضرب بسط كل من المطروح والمطروح منه في
مقام الاخر ونطرح اقل الحاصلين من اكثرهما ونقسم
الباقي من مسطح المقامين او ناخذهما من مقام جمعهما
ونطرح احدهما من الاخر ونسمي الباقي من المقام
ومن هذين الوجهين يعرف الفضل بين الكسرين الثالثة
في الجبر وهو ان نضرب المجبور فيما يحصل من قسمة
المجبور اليه عليه او نزاد على المجبور منه بنسبة
الفضل بينهما الرابعة في الحط وهو ان نضرب

المحطوط فما حصل من نسبة المحطوط اليه منه او
بنقص من المحطوط بنسبة الفصل بينهما اليه [illegible]
في اخذ الكسور من مقادير وهو ان يضرب بسط الكسر
في المقدار ويقسم الحاصل على المقام وهو بعينه ضرب
الكسور في الصحيح او فيه وفي الكسور [illegible]
في زيادتها عليها وهو ان يضرب المقدار في المقام بعد
زيادة ذلك الكسر عليه ونقسم الحاصل على المقام ٥
[illegible] في نقصها منها وهو ان يضرب المقدار في
المقام بعد نقص الكسر منه ويقسم الحاصل على المقام
[illegible] في الصرف وهو ان يضرب بسط المصروف
في مقام المصروف اليه ويقسم الحاصل على مقام
المصروف اولا ثم ويقسم ما خرج اخرا على مقام
المصروف اليه اخرا التاسع في معرفة ما قبل
الكسر وهو ان يطرح الكسر من مقامه وتنسب المطروح
للباقي [illegible] في معرفة ما بعده وهو ان يحمل الكسر

على مقامه ويسمي المزاد للجمع يكون المطلوب ٥
[illegible]
وقد تقدم تعريف الجذر وفيه مقدمة واربعة فصول
[illegible] في اقسامه وهو قسمان منطق وهو المعلوم
النسبة الى الواحد من صحيح او كسر او كسير صحيح
وكسير وغير منطق وهو ما لا يعلم نسبته الى الواحد
كجذر عشرة وجذر ضلع وجذر عشرة ونصف وهو
قسمان قسم يلفظ فيه بالجذر مرة واحدة كما مثلث ويسمى
منطقا بالقوه واصما وقسم يلفظ فيه بالجذر اكثر
من مرة كجذر جذر عشرة ويسمى موسطا كالكعوب
وافراد المنازل يقع فيها المجذورة دون ازواجها وكل
منطق من الافراد جذره فرد ومن الازواج جذره
زوج كالمكعبات ومن علامات ذوات الجذر الصم
ان يكون احاده اثنين او ثلاثة او سبعه او ثمانيه
او خمسة وعشرات غير العشرين او ستة وعشرات

زوج او غير السته وعشراته فرد او نصف عدد عشراته
مخالف لعدد المبين بالفرديه او الزوجيه او خمسه او تسعه
فلم يبق ولم يبق منه واحد ولا اربعة ولا سبعة او ثمانيه
فلم يبق ولم يبق منه واحد ولا اربعة فان خلا من هذه احتمل
ان يكون مجذورا وذو الجذر المنطق اذا زيد عليه مثلا
جذره وواحد صار مجذورا يليه بعده وجذره مثل
جذر المجذور الاول وواحد واذا نقص منه مثلا جذره
الا واحدا بقي مثل المجذور الذي قبله وجذره كجذر المنقوص
منه الا واحدا

الفصل الاول

في تجذير الصحيح اما في المنطق بالفعل فيفرض عدد ما ويضرب
في نفسه فان ساوى الحاصل المطلوب جذره فالمفروض هو الجذر
والا فيفرض اخر ويضرب في المفروض اولا مرتين وفي نفسه
مرة ويطرح الحاصل من الباقي فان لم يبق شي فيضم المفروض
الباقي الى الاول والمجموع هو الجذر وان بقي شي فيعاد العمل
حتى يفنا او يحل المطلوب جذره الى اجزايه المركب هو منها

وضرب ضعف كل مما يساوي بعضه بعضا مخرج جذر [illegible]
او يبسط المطلوب جنسه مثلا ويقسم الحاصل على مثنى مخرج
الخارج في المطلوب [illegible] مخرج المطلوب
بضرب الجذر في مثله واما المنطق بالقوة فالتقريب
وهو ان يسمى الفضل بين المطلوب جذره واقرب مجذور اليه
من ضعف الجذر وواحد ويحمل عليه في الادنى ويطرح
منه في الاعلى فما كان المجموع او الباقي فهو الجذر المطلوب
تقريبا وادق منه ان يضرب المطلوب جذره في مربع المخرج
منه ويوخذ جذر الحاصل تقريبا ويقسم على جذر مربع المخرج
فيه مخرج المطلوب وكلما اعظم المربع المضروب فيه ادق
التقريب وادق منه ان يضرب المطلوب جذره في مربع
اعظم منه اكثر من مرة ويقسم الحاصل على جذر اكثر المربع
بعدد المرات مخرج المطلوب

الفصل [illegible]

في جمعها وطرحها وضربها وقسمها وتسميتها واعلم اولا
ان تضعيف العدد المطلق بضربه في اثنين والمقيد بالجذر

ث مربعها وننصف كل منهما بقسمته كذلك، ومتى ... المطلوب

كجذر من جذر واحد او اقل يقصد قبل العمل جذر ... احد ... بضرب

مربع المكسر في مخرجه ... ثم يقسم جذر الحاصل على مخرجه

في المنسوب اليه فان اريد جمع او الطرح فيضرب احد ... في

المطلوب جمع جذريهما او الطرح من احدهما في الآخر او يقسم

عليه فان خرج مربعا امكن جمعهما والطرح وان لم ... فالاضافة او عطف

المشروط وكان المطلوب جذر المجموع واسم ما يحوجه جذره او

كان جذر جذر ... او جذر جذر مجهول ولا ... اسمان

ما يحوج جذرها فاذا علم انهما يجتمعان فيرد جذر الخارج في

مجموع العددين وجذر المجتمع هو المطلوب، وفي الطرح

يطرح جذر الخارج من مجموعهما وجذر الباقي هو المطلوب

واما الضرب فيضرب احد العددين في الآخر وجذر

الحاصل هو المطلوب، واما القسمة والتسمية فيقسم احد

العددين على الآخر او يسمى منه ويؤخذ جذر الخارج فهو المطلوب

والشرط في هذه الاعمال كلها ان تكون مربعاتها متفقة

في المطلوب منها، والنقص حكم احدهما في الآخر

كجذر ... مكعب ... وما زاد على ذلك الى

غير نهاية ... تستحضر كما ... الى ان

يصح الشرط ويلحق مرتبة الذي فوقه

في جذر غير الصحيح وجمعه وطرحه وضربه وقسمه

وتسميته. اما جذر المنطق فيقسم جذر المبسط على جذر المقام

او يسمى منه فما كان فهو المطلوب، وما غير المنطق فيضرب

المبسط في المقام ويؤخذ جذر الخارج ويقسم على

المقام او يسمى وما كان جذر الحاصل هو المطلوب تقريبا

واما الجمع والطرح والضرب والقسمة والتسمية فحكمه

كما هو في الصحيح ... في

اعمال ذوات الاسماء والمنفصلات: ولا بد اولا من

تعريفها وتبيين اسمائها، فذو الاسمين هو عدد وجذر عدد

او جذر عدد وجذر عدد لا يجتمعان الا بحرف العطف

كخمسة وجذر ثلاثة او جذر ثلاثة وجذر خمسة، والمنفصل

هو ذو الاسمين اذا فصل الاصغر من الاكبر بحرف الاستثنا كجنسه الاجد ثلاثه او خمسه الا جذر ثلاثه، وذوات الاسما المستثنى اسم الاكبر من الاول والرابع منطق ومن الثاني والخامس بالعكس وكل من الثالث والسادس اصم، ومن خاصيتها ان كل اسم مباين للمضاف اليه، وتميز الثلاثه الاولى عن الاخيره بان يضرب فضل ما بين مربعي الاسمين في المربع الاكبر منهما فان خرج مربع فهو من الثلاثه الاولى والا فمن الثلاثه الاخيره، والعمل في ايجاد اولها ان ننقص مربعا من مربع ولا يكون الفضل بينهما مربعا، وفصل جذر الباقي بجذر المربع الاكبر، وفي الثاني ان نضرب مربعين في غير الفصل بينهما اذا كان غير مربع ونعمل فيه كالذي قبله، وفي الرابع يطرح غير مربع من مربع بحيث يبقى غير مربع ونفصل جذر الباقي بجذر المربع، وفي الخامس نجمع مربعا مع مربع ولا يكون مجموعهما مربعا ونفصل جذر المجموع بجذر احد المربعين، وفي السادس نجمع غير مربع

مع مربع ولا يكون مجموعهما مربعا [illegible] جذر [illegible] [illegible]، واذا اردنا [illegible] الاستثنا [illegible] المنفصلات الست، فانما نجد [illegible] [illegible] [illegible] الاصغر [illegible] من ربع مربع اكبرهما، ونجد جذر الباقي على نصف اكبر الاسمين ونطرحه ايضا من نصف [illegible] [illegible] جذرا ايضا من نصف اكبر الاسمين ونرفع الجذر على [illegible] [illegible] المطلوب جذره ذا اسمين نجد مجموع هذين الجذرين وان كان منفصلا نجد فضل ما بين هذين الجذرين [illegible] اخذ جذور الثلاثه الاولى من ذوات الاسما الستة [illegible]، فان قيل اسان وجذر ثلاثه كم جذره فهذا ذو الاسمين الاول فيطرح ربع الثلاثه من ربع مربع الاسنين ويحمل جذر الباقي وهو نصف على نصف الاسنين ونطرحه منه ايضا يبقى نصف وواحد ونصف فموضع الجذر على كل منهما يكون جذر نصف وجذر واحد ونصف، وان قيل ثلاثه وجذر اثني عشر كم جذره فهذا ذو الاسمين الثاني [illegible]

كما هو يكون جذر جذر ستة وثلاثة ارباع وجذر جذر
ثلاثة ارباع، وان قيل جذر ستة وجذر ثمانية كم جذره
فهذا ذو الاسمين الثالث فاخذ جذره كما سبق يكون جذر
جذر اربعة ونصف وجذر جذر نصف والعمل في منفصلاتها
كذلك الا انك تبدل اداة الاستثناء بحرف العطف،
واخذ جذور الثلاثة الاخيرة غير ممكن والجواب فيها كالسؤال
فان قيل ستة وجذر اربعة وعشرين كم جذره فهذا
ذو الاسمين الرابع فناخذ جذره يكون ثلاثة وجذره
ثلاثة ماخوذ جذره وثلاثة الا جذر ثلاثة ماخوذ جذره،
وان قيل اثنان وجذر ستة كم جذره فهذا ذو الاسمين
الخامس فناخذ جذره يكون جذر نصف وجذر واحد
ونصف ماخوذ جذره وجذر واحد ونصف الا جذر
نصف ماخوذ جذره، فان قيل جذر اثنين وجذر ثلاثة كم
جذره فهذا ذو الاسمين السادس فناخذ جذره يكون
نصفا وجذر ثلاثة ارباع ماخوذ جذره وجذر ثلاثة ارباع

الا نصفا ماخوذ جذره ويحكم منفصلاتها كذلك، واما
الجمع والطرح فيحول فيه كالسؤال، واما الضرب
فيضرب كل من الاسمين في كل من اسمي الاخر ويطرح خارج
المنفي من خارج الموجب ان كان فيه منفي ثم ان الباقي
او الخارج هو المطلوب. واما القسمة والتسمية فيضرب
كل من الاسمين في منفصل احدهما ويطرح جذر خارج المنفي
من جذر خارج الموجب ويقسم الباقي على الباقي ويسمى وما
كان الحاصل فهو المطلوب، فان قيل اقسم خمسة وجذر
سبعة على جذري عشرة فاقسم على جذر اربعين جذر خمسة
وعشرين ثم جذر السبعة كما عرفت يخرج جذر وخمسة اثمان
وجذر عشرة وثلاثة ارباع العشر وان قيل اقسم ثلاثة وجذر
خمسة على نصف جذر وجذر ثمانية فاقسم جذر جذر احد وثلاثين
وجذر جذر خمسة وعشرين على جذر جذر نصف يخرج جذر جذر
مائة واثنين وستين وجذر جذر خمسين ولو قيل اقسم عشرة على
اثنين وجذر ثلاثة فيضرب المقسوم في منفصله وهو الثاني

عليه

الابعد ثلاثه ويقسم المثنى على الخارج وهو واحد ويضرب الخارج
في منفصل المقسوم عليه يخرج عشرون الاجذر ثلاثين ولو
قيل اقسم عشرة على ثلاثه الاجذر سبعه فاضرب المقسوم
عليه في متصله وهو ثلاثه وجذر سبعه واقسم العشرة على
حاصل الضرب وهو اثنان واضرب الخارج وهو خمسه في
المتصل الذي ضرب فيه المقسوم عليه يخرج خمسة عشر
وجذر خمسه وسبعين وان قيل اقسم سبعه وجذر تسعه على
ثلاثه وجذر اربعه فاضرب كلا من ذي الاسمين في منفصل
المقسوم او المقسوم عليه فان كان في منفصل المقسوم
وهو سبعه الاجذر تسعه بقي من احدهما اربعون ومن
الاخر عشرون او في منفصل المقسوم عليه وهو ثلاثه
الاجذر اربعه بقي من احدهما عشرة ومن الاخر خمسة
ويحصل من كل من العملين من القسمة اثنان ومن التسمية نصف

الباب الرابع في الكعب

وقد سلف تعريف الكعب وفيه مقدمة وثلاثه فصول

الباب ... في اقسامه وينقسم الى منطق وهو المعلوم
النسبه الى الواحد من صحيح او كسر او صحيح وكسر وغير
منطق وهو غير معلوم النسبة الى الواحد ككعب عشرة
وكثمن نصف ولعب عشرة ونصف ومرتبة العدد الاولى
يقع فيها المكعب وكذا في رابعها ورابعة رابعها الى غير نهايه
ومن علامات ذوات الكعوب الصم انه متى لم يطرح تسعة
ولا يبقى منه واحد ولا ثمانيه فهو مكعب وان خلا من هذه احتمل
ان يكون مكعبا ومتى كانت احاد المكعب واحدا او اربعه او
خمسه او سته او تسعه فاحاد كعبه كذلك او سبعه فاحاد
كعبه ثلاثة وبالعكس او ثمانيه فاحاد كعبه اثنان وبالعكس

الفصل الاول في تكعيب الصحيح اما المنطق
يحلل الى ادق اجزائه المركب منها ويضرب ذلك عدد ما
يساوي بعضه في بعض فما خرج فهو المطلوب وان سمي الواحد
منه نسبه مثلثة وقسم الحاصل على مقام ما لك وضرب
الخارج في المكعب خرج المطلوب وان طرح من سته ...

مربعات الافراد المتوالية من الواحد ان كان زوجا او مربعات
الازواج المتوالية من الاثنين ان كان فردا وضرب الباقي في
ستة فخرج المطلوب وهو يزيد على عدد المربع الاخير بواحد دائما
واختباره بضرب الكعب في مربعه فخرج المكعب، واما في غير
المنطق بالفعل فبالتقريب وهو ان يسمى الفصل بين المطلوب
كعبه واقرب مكعب اليه من ثلاثة امثال مربع الكعب ويحمل
عليه في الادنى ويطرح منه في الاعلى فما اجتمع او بقي فهو
المطلوب الفصل الثاني في جمعها وطرحها
وضربها وقسمتها وتسميتها، اما الجمع والطرح فالشرط فيهما
كما في الجذور فيضرب كل من المكعبين في مربع الاخر ويزاد
عليه ثلاثة امثال كعب الخارج، وفي الجمع يضم اقل المجموعين
الى اكثرهما وفي الطرح يطرح فما اجتمع او بقي فكعبه
المطلوب، واما الضرب فيضرب احد المكعبين على الاخر
او يسمى منه ويؤخذ كعب الخارج الفصل الثالث
في تكعيب غير الصحيح وجمعه وطرحه وضربه وقسمته

وتسميته اما التكعيب في المنطق فيقسم كعب البسط
على كعب المقام او يسمى مخرج المطلوب واما في غير المنطق
فيضرب البسط على كعب المقام او يسمى فالحاصل فهو
المطلوب تقريبا واما الجمع والطرح والضرب
والقسمة والتسمية فكما في الصحيح والجذور دون
الاسماء ومنفصلا فيها حكم الجذور
الخامس في الجبر وفيه مقدمة وخمسة فصول المقدمة
في تعريفه واقسامه وهو ضم عدد الى عدة فيعرف
جملتهما بجملة وهو ضربان احدهما على غير نسبة
معلومة وقد سبق في باب الضرب واحسنه ان يطرح
احد المجموعين من الجواب فيبقى الاخر او يطرح كل منهما
بنسبة او غيرها ويطرح مجموع الباقيين منهما كذلك
ان امكن والا فحفظه ثم نطرح الجواب كذلك ونقابل
بالباقي المحفوظ الثاني على نسبة معلومة وهي

اربعة انواع عدديه وهندسيه وتاليفيه والدراجيه
وساذكرها بعون الله الفصل الاول في الجمع على نسبه
عدديه وهي التي يتفاضل فيها الاعداد بكم معلوم وتنقسم
الى طبيعيه وغير طبيعيه فالطبيعيه اما ان يكون على توالي
الاعداد او توالي الافراد من الواحد او توالي الازواج
من الاثنين وغير الطبيعيه هي التي بحسب الفرض ومن
خاصيتها ان مجموع كل عددين منها مستويي البعد عن الوسط
مساو لمجموع غيرهما على الشرط ولضعف الواسطه ان
كانت العده فردا وان طرح منها احد طرفين من ضعف الوسط
او اي مجموع كان منها بقي عدد نظيره من الطرف الاخر ومربع
نصف مجموع كل طرفين منها مساو لمربع الواسطه ان كانت
العده فردا وفيها خمسة اشياء الجمله والتفاضل
والعده والطرفان فمتى جهل احدها عمل لها خمسة
والوجه الاعم في استخراج الجمله ان يضرب مجموع الطرفين
في نصف العده او عددها في نصف مجموع طرفيها يخرج

وهو برهان ثانية المقالة الرابع والعشرون من [illegible]
بقسمه بمختلفين فان ضرب احدهما في الاخر مرتين مع مجموع مربعيهما
مساو لمربع المعداد وهو برهان ثانية المقالة [illegible] وبرهان الدعوى الاولى ان
ان كل مثلث قائم الزاويه فان مجموع مربعي الضلعين المحيطين بالزاويه
القائمة مساو لمربع الوتر وهو شكل العروس واما المسائل
فهي عند الجبريين تدور على ستة مسائل التي اوردها محمد بن موسى
الخوارزمي وهي قسمان مفرده ومركبه [illegible] فالمفردة ثلث
احداها اموال تعدل اشيا وطريقه ان تقسم عدد الاشيا في
نفسه او تقسم الاعداد على شي يخرج شيا فيكون عدده
والثانيه اشيا تعدل اعدادا وطريقها ان تقسم ما يكون شي
الواحد من العدد فهو الشي او تقسم العدد على الاشيا يخرج الشي
ومربعه هو المال والثالثه اموال تعدل اعدادا وطريقها ان
تنظر ما يعدل المال الواحد من العدد او تقسم العدد على الاموال
يخرج المال واما المقترنه فهي ثلث ايضا مذكوره في [illegible]
الجبر احداها اموال واشيا يعدلان اعدادا وطريقها ان [illegible]

العدد على مربع نصف عدد الجذور وتسقط من جذر المبلغ نصف عدد
الجذور فجذر الباقي هو الجواب وان شئت عملتها بالطريقة التي ذكرها
قاضي المارستان الجاري المأخوذة من مقالات ديوفنطس وهي
ان تزيد على المال والجذور مقدارا ليكون له جذر وكذلك
على العدد ثم تقابل فيظهر والثانية اجذار تعدل اموالا واعدادا
وطريقها ان تنقص العدد من مربع نصف عدد الجذور وتأخذ جذر
الباقي فاما ان تزيده على نصف عدد الجذور او تنقصه منه فيظهر
الجذر وان شئت عملتها بالطريقة الاولى المذكورة وهي ان تنقص من
كل واحد من المتعادلين عدة من الجذور الاعداد ليبقى مربعا ثم
تقابل فيظهر الجذر معلوما والثالثة اموال تعدل جذورا
واعدادا وطريقها ان تزيد مربع نصف عدد الجذور على العدد وتأخذ
جذر المبلغ وتزيده على نصف عدد الجذور فما بلغ فهو الجذر وان
شئت عملتها بالطريقة الاولى وهي ان تنقص من المال جذورا
وتستثني عددا بحيث يصير مربعا في الظاهر ثم تقابل مثله في
الجانب الآخر فيظهر الجذر وهذه الطريقة مفيدة في اخراج المجهولات

المجهولات

[illegible] المجهولات العمم وعليها وتبيين جذورها واصلاحها في هذه
المسائل الست ان قال من مال كذا مثلا او [illegible]
مال تردده الى المال فلا بد من الرد او الاكمال [illegible]
مثل مقدار مقسوم على عشر وصية ومعادلة [illegible]
عليه ومن خواص ثانية المقترن لئلا [illegible] مربع نصف عدد الجذور
اقل من العدد لئلا تظهر مستحيلة وهذه طريقة حسنة في
اخراج المال في المسائل الثلاثة اما في الاولى فهو ان تضرب
مربع عدد الجذور في العدد فما بلغ تضيف اليه نصف مربع عدد
الجذور فما بلغ فهو المال والشيء جذره واما في الثانية فتضيف
مربع عدد الجذور الى نصف مربع عددها وتلقي من [illegible]
الاجذار في العدد وتأخذ جذر الباقي ثم تنقصه من العدد او
تزيده عليه ثم تضرب نصف مربع الجذور في العدد وتضيفه الى
المبلغ الاول وتزيد عليه نصف مربع الجذور والعدد فما كان
فهو المال والشيء جذره واما في الثالثة تضرب مربع نصف عدد
الجذور في العدد ثم تضرب نصف مربع الجذور في العدد وتضيفه

الى المبلغ الاول وتزيد عليه نصف مربع الجذور والعدد فما كان
فهو المال والشي جذره وطريقه اخرى في اخراج الجذور
من غير رد ونبدا بنصف مربع نصف عدد الجذور الى ما يرتفع من
ضرب العدد في الاموال فما بلغ اخذت جذره ونقصت منه نصف
عدد الجذر وقسمت الباقي على الاموال فما خرج فهو الجذر
هذا في الاولى واما في الثانيه تلقي من مربع نصف عدد الجذور
ومضروب العدد في الاموال وتاخذ جذر الباقي وتزيده على نصف
الجذور وتقسم المبلغ على الاموال فما خرج فهو الجذر واما في
الثالثه تضيف مربع عدد الجذور الى الحاصل من ضرب العدد في
الاموال وتاخذ جذر المبلغ تزيد عليه نصف عدد الجذور وتقسم
المبلغ على الاموال فما خرج فهو الجذر وطريقة اخرى من غير
اجمال اما في الاولى فهو ان تضيف مربع نصف عدد الجذور الى ما
يرتفع من ضرب في الكسر وتاخذ جذر المبلغ وتنقص منه نصف العلاج
عدد الجذور وتقسم الباقي على الكسر فما خرج فهو الجذر واما
في الثانيه تلقي من مربع نصف عدد الجذور مضروب العدد في

الكسر

الكسر وتنقص من جذر الباقي نصف عدد الجذور او تزيد عليه
وتقسم الحاصل على الكسر فما حصل فهو الجذر واما في الثالثه
تضيف مربع عدد الاجذار الى ما يرتفع من ضرب العدد في الكسر
وتزيد على جذر المبلغ نصف عدد الجذور وتقسم المجموع على الكسر
فما خرج فهو الجذر فهذه المسائل الست التي ذكرها الجبريون في
كتبهم وفي التحقيق ان مسائل الجبر لا تتناهى عددا ولا تنحصر في هذه
الست على ما ذكره الطوسي رحمه الله ٥ اما المسائل التي تدور
على الاعداد والجذور والاموال والكعاب فخمسة وعشرون مسئله
وهي على ثلثة اقسام احدها الثنائيات وهي تدور على ستة مسائل
منها ثلث قد ذكرت وهي المفرده والرابعه كعاب تعدل اموالا
والخامسه كعاب تعدل اضلاعا والسادسه كعاب تعدل اعدادا
وثانيها الثلاثيات وهي تدور على اثني عشر مسئله منها ثلث قد
ذكرت وهي المقترنه والرابعه كعاب واضلاع يعدلان اعدادا
والخامسه كعاب واعداد يعدلان اضلاعا والسادسه كعاب
تعدل اضلاعا واعدادا والسابعه كعاب واموال تعدلان

يعدلان اعدادا والثامنه كعاب واعداد يعدلان اموالا والتاسعه
كعب يعدل اموالا واعدادا والعاشره كعاب تعدل اموالا
واضلاعا والحاديه عشر كعاب واضلاع يعدلان اموالا والثانيه
عشر كعاب تعدل اضلاعا واموالا واعدادا وبالنهايه الرباعيات
وهي يدور على سبع مسايل احداها كعاب تعدل اموالا واعدادا
واضلاعا والثانيه اموال تعدل كعابا واضلاعا واعدادا ه
والثالثه اضلاع تعدل كعابا واموالا واعدادا والرابعه اعداد
تعدل كعابا واموالا واضلاعا والخامسه كعاب واموال
يعدلان اعدادا واضلاعا والسادسه كعاب واضلاع يعدلان
اموالا واعدادا والسابعه كعاب واعداد يعدلان اموالا
واضلاعا فهذه خمسه وعشرون نوعا يمكن اخراجها بتلك
السته المشهوره والتي لا يمكن اخراجها لا بد من طريقه عمر
الخيام المستخرجه من مثلثات ديوفنطس او طريقه الجداول التي
وضعها الامام شرف الدين المظفر بن محمد الطوسي و[illegible] عليه
وقد الحقت به اصلين اخرين احدهما يقع في اسوله المربعات
مثل

مثل قولنا مربع زدنا عليه جذره صار مربعا ونقصنا منه جذره
بقي مربعا او جذريه فصاعدا فنستخرج المسله من بعض
الاربع المذكوره في البديع الكرجي ثم نتدرج بها الى اخراج
ما فوقها وثانيهما ما يقع في ابواب الطير ونحتاج الى فرض
المقادير المختلفه من الشي والدينار والدرهم والفلس ثم
نستخرج المجهول من معادلتين من الاثنين مثل قولنا اربعة
انواع من الطير عددهم مايه من بط ودجاج وعصافر وحمام
البط كل واحد باربعة دراهم ه والدجاج واحد بدرهم والعصافر
عشر بدرهم والحمام اثنان بدرهم وثمن الجميع مايه درهم
فنفرض البط شيا والعصافر دينارا والحمام فلسا وعند
المعادله يكون مايه الا شيا والا دينارا والا فلسا يعدل
اربعه اشيا ونصف فلس وعشر دينار فبعد الجبر والمقابله
والقا المقادير المشتركه والرد الى شي يكون شي يعدل ثلثه
اعشار دينار وسدس فلس فننسب لكل نوع من مخرجه فيكون
البط اربعه والعصافر عشره والدجاج ثمانون فهذا هو ارب
ارب

والدجاج [illegible]

جواب هذه المسألة يخرج بعدد المسألة بحسب المعادلات
الستة والزيادة والنقصان في كل نوع حتى لا يستحيل ستة
وتسعون جوابا ه وهذا آخر المختصر وقد ختمته بوضع شجرة
غريبة في علم الجبر والمقابلة بحيث تشتمل على أصوله وفروعه
جميعا بلغ مقابلة حسب ما هو مكتوب عليها بلغ مقابلة بالنسخة
المكتوب عليها نقلت من خط مصنفه ابقاه الله ... سنة ...
... عاشر شهر رمضان المعظم سنة ... بالجامع العتيق بمصر المحروسة
والحمد لله رب العالمين وصلواته على سيدنا محمد وآله وصحبه وسلم ه

يتلوه الياسمينية في أعمال الجبر من نظم ...
منقولة من نسخة نقلت من خط الشيخ ولي الدين رحمه الله
... ليلة الاحد لتسع بقين من جمادى الأولى عام ست ...
... وسالة للشيخ شهاب الدين ...
...
...

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله على ما ألهما ...
وصلوات الله طول الأبد ... على النبي المصطفى محمد
والشكر للحبر الذي العالم ... ابن ...
جزاه رب الناس عنا خيرا ... واجزل الأجر له ...
هو الذي أوضح ما قد أشكلا ... وقرب المعاني حتى سهلا
كلفني من لا يمكن إسعافه ... ولا أرى وجها إلى خلافه
أن أوضح الجبر له مقربة ... في أحرف قليلة منتخبة
موزونة على حروف الرجز ... ذي اللفظ المغني بلفظ موجز
فلم أزل مجتهدا في هذا ... ولم أجد عن قوله ملاذا

فصل

على ثلاثة يدور الجبر ... المال والأعداد ثم الجذر
فالمال كل عدد مربع ... وجذره واحد تلك الأضلع
والعدد المطلق ما لم ينسب ... للمال أو للجذر فافهم تصب
فبعضها يعدل بعضا عددا ... مركبا مع غيره أو مفردا